



RFID Integration in a Digital Library System to Support Binekas School Literacy

Integrasi RFID pada Sistem Perpustakaan Digital untuk Mendukung Literasi Sekolah Binekas

Surya Michrandi Nasution^{1*}, Reza Rendian Septiawan², Angel Metanosa Afinda³, Irwan⁴, Diedrick Darrell Darmadi⁵, Kenneth Matthew Yonathan⁶, Kevin Radinka⁷

^{1,2,3,4,5,6,7}Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Teknik Elektro,
Universitas Telkom, Indonesia

E-Mail: ¹michrandi@telkomuniversity.ac.id, ²zaseptiawan@telkomuniversity.ac.id,
³angelmetanosa@telkomuniversity.ac.id, ⁴irwani@telkomuniversity.ac.id,
⁵diedrick@student.telkomuniversity.ac.id, ⁶kenneth@student.telkomuniversity.ac.id,
⁷kevinradinka@student.telkomuniversity.ac.id

Received Jul 01st 2026; Revised Aug 04th 2026; Accepted Aug 17th 2026; Available Online Sep 20th 2026

Corresponding Author: Surya Michrandi Nasution

Copyright © 2026 by Authors, Published by Institut Riset dan Publikasi Indonesia (IRPI)

Abstract

School libraries play an important role in supporting students' literacy, yet their management still faces challenges in cataloging, borrowing, returning, and monitoring book circulation. Binekas School previously developed a web-based digital library system, but circulation services still required further improvement. This community service program aimed to strengthen the system through Radio Frequency Identification (RFID) integration, including RFID UID registration, RFID reader utilization, and automatic borrowing and returning features. The method used was Participatory Action Research and community-based empowerment by involving school representatives in needs analysis, system validation, implementation, testing, and mentoring. The implementation results showed that the main RFID integration features operated according to the designed scenarios, including UID registration, RFID scanning, borrowing and returning records, and automatic transaction detection. As the technical foundation for this development, the previous digital library system had achieved a 100% success rate across 72 test scenarios, with an average transaction time of 5.76 seconds and a catalog loading time of approximately 2 seconds. During validation and mentoring, school representatives provided feedback regarding ease of use, feature needs, and readiness for RFID implementation. Overall, RFID integration supports more efficient, accurate, well-documented, and data-based library management at Binekas School.

Keywords: Digital Library, Elementary School Literacy, RFID, School Library, Transaction Automation

Abstrak

Perpustakaan sekolah memiliki peran penting dalam mendukung literasi siswa, tetapi pengelolaannya masih menghadapi kendala dalam pencatatan koleksi, peminjaman, pengembalian, serta pemantauan sirkulasi buku. Sekolah Binekas sebelumnya telah mengembangkan sistem perpustakaan digital berbasis web, namun layanan sirkulasi masih perlu diperkuat. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memperkuat sistem melalui integrasi Radio Frequency Identification (RFID), meliputi registrasi UID RFID, pemanfaatan RFID reader, serta fitur peminjaman dan pengembalian otomatis. Metode yang digunakan adalah Participatory Action Research dan community-based empowerment dengan melibatkan mitra dalam analisis kebutuhan, validasi sistem, implementasi, pengujian, dan pendampingan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa fitur utama integrasi RFID dapat berjalan sesuai dengan skenario yang dirancang, meliputi registrasi UID, pemindaian RFID, pencatatan peminjaman dan pengembalian, serta deteksi otomatis jenis transaksi. Sebagai fondasi pengembangan, sistem perpustakaan digital sebelumnya telah mencapai tingkat keberhasilan 100% dari 72 skenario uji, dengan rata-rata waktu transaksi 5,76 detik dan waktu muat katalog sekitar 2 detik. Pada tahap validasi dan pendampingan, pihak sekolah memberikan masukan terkait kemudahan penggunaan, kebutuhan fitur, serta kesiapan penerapan RFID. Secara keseluruhan, integrasi RFID mendukung pengelolaan perpustakaan yang lebih efisien, akurat, terdokumentasi, dan berbasis data di Sekolah Binekas.

Kata Kunci: Literasi Sekolah, Otomasi Transaksi, Perpustakaan Digital, Perpustakaan Sekolah, RFID

1. PENDAHULUAN

Literasi merupakan kompetensi dasar yang berperan penting dalam mendukung kualitas pembelajaran siswa, karena kemampuan membaca, memahami, dan mengelola informasi menjadi fondasi dalam proses pendidikan dasar [1]. Perkembangan teknologi digital memperluas makna literasi dari sekadar kemampuan memahami teks cetak menjadi kemampuan untuk mengakses, mengevaluasi, dan memanfaatkan informasi digital secara tepat [2]. Penguatan literasi digital pada jenjang sekolah dasar menjadi semakin relevan karena siswa mulai berinteraksi dengan berbagai sumber informasi berbasis teknologi sejak usia dini [3]. Kebiasaan membaca juga dipengaruhi oleh ketersediaan akses informasi dan lingkungan belajar yang mendukung, sehingga sekolah perlu menyediakan fasilitas literasi yang mudah diakses oleh siswa [4].

Perpustakaan sekolah memiliki peran strategis sebagai pusat sumber belajar yang dapat mendukung budaya membaca dan aktivitas literasi siswa [5]. Namun, pengembangan perpustakaan sekolah dasar masih menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan infrastruktur, keterbatasan tenaga pengelola, dan belum optimalnya sistem layanan informasi. Digitalisasi perpustakaan menjadi salah satu pendekatan yang dapat meningkatkan kualitas layanan informasi melalui pengelolaan koleksi dan transaksi yang lebih terstruktur [6]. Platform perpustakaan digital di lingkungan sekolah terbukti dapat membantu proses katalogisasi, pencarian koleksi, dan layanan administrasi perpustakaan secara lebih efisien [7].

Pemanfaatan perpustakaan digital dapat meningkatkan minat baca siswa sekolah dasar karena akses terhadap koleksi menjadi lebih mudah dan menarik. Pengembangan science digital library juga menunjukkan bahwa perpustakaan digital dapat mendukung peningkatan literasi siswa melalui penyediaan sumber belajar yang lebih kontekstual. Kajian sistematis mengenai perpustakaan digital di sekolah dasar menunjukkan bahwa teknologi ini berperan dalam memperluas akses bacaan dan memperkuat ekosistem literasi di era digital [8]. Optimalisasi perpustakaan digital pada pendidikan dasar juga dapat mendukung keberlanjutan proses pembelajaran melalui penyediaan sumber informasi yang lebih fleksibel [9]. Implementasi perpustakaan digital di Indonesia menunjukkan bahwa teknologi ini masih menghadapi tantangan pada aspek kesiapan infrastruktur, sumber daya manusia, dan konsistensi pemanfaatan sistem.

Meskipun perpustakaan digital dapat memperbaiki pengelolaan administrasi, layanan sirkulasi buku masih dapat mengalami kendala apabila proses peminjaman dan pengembalian tetap bergantung pada input manual [10]. Radio Frequency Identification (RFID) menjadi salah satu teknologi identifikasi otomatis yang relevan untuk mendukung pengelolaan bibliografi dan pelacakan koleksi perpustakaan [11]. Penerapan RFID pada layanan peminjaman dan pengembalian berbasis self-service dapat mempercepat proses transaksi karena identifikasi koleksi dilakukan melalui pemindaian, bukan melalui pencatatan manual [12]. Penggunaan teknologi RFID juga selaras dengan arah pengembangan smart library yang menekankan otomatisasi layanan, integrasi sistem, dan peningkatan efisiensi pengelolaan perpustakaan [13]. Pemanfaatan teknologi digital dalam layanan perpustakaan perlu diarahkan tidak hanya untuk menyediakan akses informasi, tetapi juga untuk meningkatkan kepercayaan diri pengguna dalam memanfaatkan sumber daya perpustakaan.

Transformasi perpustakaan menuju smart library menunjukkan bahwa perpustakaan modern perlu mengintegrasikan teknologi, data, dan layanan berbasis pengguna untuk meningkatkan kualitas akses informasi. Kajian mengenai perkembangan smart library menegaskan bahwa teknologi seperti RFID, Internet of Things, dan analitik data menjadi bagian penting dalam perubahan layanan perpustakaan yang lebih adaptif [14]. Dengan demikian, integrasi RFID pada sistem perpustakaan digital dapat dipahami sebagai penguatan layanan yang tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga berkaitan dengan peningkatan tata kelola perpustakaan berbasis data. Penguatan layanan perpustakaan berbasis data menjadi penting karena sistem yang terdokumentasi dapat membantu sekolah melakukan monitoring aktivitas literasi secara lebih terukur.

Sekolah Binekas merupakan mitra kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang memiliki kebutuhan terhadap penguatan layanan perpustakaan digital untuk mendukung literasi siswa [15], [16]. Pada periode sebelumnya, pengelolaan perpustakaan telah diarahkan dari sistem manual menuju sistem perpustakaan digital berbasis web [15]. Sistem tersebut digunakan untuk mendukung pengelolaan koleksi, pengguna, kelas, serta transaksi peminjaman dan pengembalian buku. Pada tahap pengembangan sebelumnya, dukungan terhadap transaksi berbasis RFID telah mulai disiapkan sebagai bagian dari fitur sistem, namun pemanfaatannya dalam alur sirkulasi perpustakaan masih memerlukan penguatan dan implementasi lebih lanjut. Oleh karena itu, kegiatan pada periode ini tidak berfokus pada pembangunan sistem dari awal, tetapi pada penguatan integrasi RFID agar dapat digunakan secara lebih optimal dalam proses sirkulasi buku.

Pada periode ini, integrasi RFID diperkuat melalui registrasi UID RFID pada setiap data koleksi buku, pemindaian UID menggunakan RFID reader, serta pemanfaatan UID tersebut secara langsung dalam proses peminjaman dan pengembalian. Pada fitur peminjaman, buku yang telah memiliki UID RFID dapat diidentifikasi melalui pemindaian RFID reader. Selanjutnya, pada fitur transaksi otomatis, sistem menghubungkan identitas siswa melalui NISN atau kartu pelajar dengan UID RFID buku untuk menentukan apakah transaksi yang dilakukan merupakan peminjaman atau pengembalian. Dengan demikian, pengembangan pada periode ini menekankan implementasi RFID sebagai bagian dari alur operasional sirkulasi perpustakaan, bukan sekadar sebagai fitur pendukung pada sistem digital. Oleh karena itu, artikel ini bertujuan

untuk mendeskripsikan implementasi dan penguatan integrasi RFID pada sistem perpustakaan digital Sekolah Binekas.

2. BAHAN DAN METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Sekolah Binekas, Kota Bandung, dengan fokus pada penguatan sistem perpustakaan digital melalui integrasi teknologi Radio Frequency Identification (RFID). Program ini merupakan kegiatan lanjutan dari pengembangan sistem perpustakaan digital berbasis web yang telah dilakukan pada periode sebelumnya, sehingga metode yang digunakan tidak dimulai dari pembangunan sistem dasar, tetapi diarahkan pada evaluasi, penguatan fitur, implementasi RFID, serta pendampingan penggunaan sistem kepada mitra. Pendekatan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah Participatory Action Research (PAR) dan community-based empowerment, karena proses pengembangan sistem melibatkan mitra secara aktif mulai dari identifikasi kebutuhan, validasi rancangan, implementasi, pengujian, hingga pendampingan penggunaan.

Tahapan kegiatan diawali dengan evaluasi terhadap sistem perpustakaan digital yang telah dikembangkan sebelumnya. Evaluasi ini dilakukan untuk meninjau fitur yang telah berjalan, mengidentifikasi kebutuhan pengembangan lanjutan, serta menentukan fokus penguatan sistem pada integrasi RFID. Tahap berikutnya adalah analisis kebutuhan mitra melalui observasi alur peminjaman dan pengembalian buku serta diskusi dengan pihak sekolah. Hasil analisis tersebut digunakan sebagai dasar dalam merancang alur integrasi RFID, khususnya pada proses registrasi UID buku, input identitas siswa, serta otomatisasi transaksi peminjaman dan pengembalian.



Gambar 1. Tahapan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat.

Setelah kebutuhan sistem dirumuskan, kegiatan dilanjutkan dengan perancangan dan implementasi fitur RFID. Pada tahap ini, setiap buku dapat didaftarkan dengan UID RFID yang dimasukkan secara manual atau dipindai menggunakan RFID reader. UID tersebut kemudian disimpan dalam basis data dan digunakan sebagai identitas digital buku. Integrasi RFID juga diterapkan pada proses peminjaman dan pengembalian otomatis, yaitu dengan menghubungkan identitas siswa melalui NISN atau kartu pelajar dengan UID RFID buku. Sistem kemudian mendeteksi status transaksi untuk menentukan apakah aktivitas tersebut merupakan peminjaman atau pengembalian.

Tahap selanjutnya adalah pengujian dan validasi sistem. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa fitur RFID dapat berjalan sesuai kebutuhan, meliputi registrasi UID RFID, pemindaian UID, pencatatan peminjaman, pencatatan pengembalian, deteksi otomatis jenis transaksi, serta penyimpanan riwayat transaksi. Validasi dilakukan bersama mitra untuk memastikan bahwa alur sistem mudah dipahami dan dapat digunakan dalam operasional perpustakaan sekolah. Tahap akhir kegiatan adalah pendampingan penggunaan sistem kepada pengelola perpustakaan agar sistem dapat dimanfaatkan secara mandiri dan berkelanjutan. Alur metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini ditunjukkan pada Gambar 1.

3. HASIL DAN DISKUSI

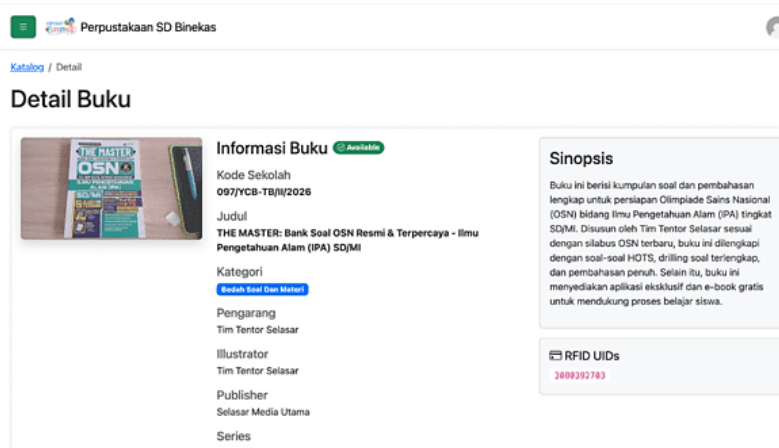
Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah penguatan sistem perpustakaan digital Sekolah Binekas melalui integrasi teknologi RFID. Sistem yang telah dikembangkan pada periode sebelumnya

berfungsi sebagai fondasi utama, sedangkan pengembangan pada periode ini diarahkan pada peningkatan proses identifikasi buku, pencatatan transaksi, serta otomasi peminjaman dan pengembalian. Dengan demikian, hasil kegiatan tidak hanya berupa sistem informasi perpustakaan digital, tetapi juga penguatan layanan sirkulasi berbasis identifikasi otomatis.

3.1 Implementasi Integrasi RFID pada Data Koleksi Buku

Integrasi RFID diawali dengan penambahan UID RFID pada data koleksi buku. Setiap buku dapat memiliki identitas digital berupa UID yang dimasukkan secara manual atau dipindai menggunakan RFID reader. UID tersebut kemudian disimpan pada basis data dan dihubungkan dengan informasi buku, seperti judul, kategori, kode lokal, status ketersediaan, dan detail koleksi lainnya. Implementasi ini memungkinkan sistem mengenali buku secara lebih cepat tanpa harus melakukan pencarian data secara manual.

Proses registrasi UID RFID menjadi tahapan penting karena menjadi dasar bagi fitur transaksi otomatis. Apabila suatu buku telah memiliki UID RFID, maka sistem dapat menggunakan UID tersebut sebagai pengenalan unik dalam proses peminjaman dan pengembalian. Dengan adanya fitur ini, pengelola perpustakaan dapat memperbarui data koleksi lama maupun menambahkan koleksi baru secara lebih terstruktur.



Gambar 2. Tampilan Detail Buku yang Terhubung dengan UID RFID

Selain ditambahkan pada form pengelolaan buku, informasi UID RFID juga ditampilkan pada halaman detail buku. Halaman ini membantu pengelola memastikan bahwa buku yang terdaftar telah memiliki identitas RFID yang sesuai. Informasi tersebut penting untuk meminimalkan kesalahan pencatatan dan memastikan bahwa proses transaksi berbasis RFID berjalan dengan data yang valid. Tampilan detail buku yang telah terhubung dengan UID RFID ditunjukkan pada Gambar 2.

3.2 Peminjaman dan Pengembalian Otomatis Berbasis RFID

Hasil utama dari pengembangan ini adalah tersedianya fitur peminjaman dan pengembalian otomatis berbasis RFID. Pada fitur ini, sistem menghubungkan dua identitas utama, yaitu identitas siswa dan identitas buku. Identitas siswa dimasukkan melalui NISN atau kartu pelajar, sedangkan identitas buku diperoleh melalui pemindaian UID RFID. Setelah kedua data tersebut diproses, sistem akan memeriksa status transaksi yang tersimpan di basis data.

Apabila sistem belum menemukan transaksi aktif antara siswa dan buku tersebut, maka sistem akan mencatat aktivitas sebagai peminjaman. Sebaliknya, apabila sistem menemukan bahwa buku tersebut sedang dipinjam oleh siswa yang sama, maka sistem akan mencatat aktivitas sebagai pengembalian. Mekanisme ini membuat pengelola tidak perlu menentukan jenis transaksi secara manual. Tampilan fitur peminjaman dan pengembalian otomatis berbasis RFID ditunjukkan pada Gambar 3.

Fitur otomatis ini menjadi pembeda utama dibandingkan sistem pada periode sebelumnya. Pada sistem sebelumnya, pencatatan transaksi masih membutuhkan input dan validasi manual oleh pengelola. Setelah integrasi RFID dilakukan, proses transaksi dapat dilakukan dengan alur yang lebih sederhana, yaitu memasukkan identitas siswa, memindai UID buku, dan memproses transaksi melalui sistem. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi RFID tidak hanya berfungsi sebagai identitas tambahan pada buku, tetapi juga mendukung otomasi layanan sirkulasi perpustakaan.

3.3 Riwayat Transaksi dan Monitoring Aktivitas Perpustakaan

Setiap transaksi peminjaman dan pengembalian yang dilakukan melalui sistem akan tersimpan sebagai riwayat transaksi. Riwayat ini memuat informasi mengenai siswa, buku, waktu transaksi, dan status

peminjaman atau pengembalian. Dengan adanya pencatatan riwayat transaksi, pengelola perpustakaan dapat melakukan pemantauan terhadap aktivitas sirkulasi buku secara lebih mudah dan terdokumentasi.

Gambar 3. Tampilan Fitur Peminjaman dan Pengembalian Otomatis Berbasis RFID

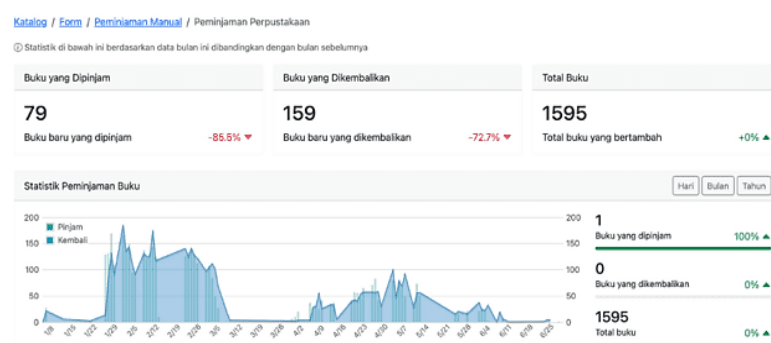
Riwayat transaksi juga berfungsi sebagai dasar bagi pihak sekolah untuk mengevaluasi pemanfaatan koleksi perpustakaan. Data transaksi dapat membantu sekolah mengetahui buku yang sering dipinjam, siswa yang aktif memanfaatkan perpustakaan, serta pola peminjaman dan pengembalian buku. Tampilan riwayat transaksi peminjaman dan pengembalian ditunjukkan pada Gambar 4.

Selain riwayat transaksi, sistem juga menyediakan dashboard statistik untuk menampilkan ringkasan aktivitas perpustakaan. Dashboard ini dapat membantu pengelola dan pihak sekolah dalam memantau jumlah transaksi, perkembangan peminjaman, dan aktivitas pengembalian. Fitur ini memperkuat fungsi sistem sebagai alat monitoring berbasis data, bukan hanya sebagai media pencatatan administrasi. Tampilan dashboard statistik transaksi perpustakaan ditunjukkan pada Gambar 5.

List peminjaman

#	Nama	Buku	Kelas	Tanggal
1	Test	THE MASTER: Bank Soal OSN Resmi & Terpercaya - Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)	1 SOMEAH	2026-06-29
2	Salsabila Nurgiyasa Nasution	Saya Suka Tahu	5 RUCITA	2026-06-10
3	Ramisa Mikhayla Azzahra	Baju Baru	4 JATMIKA	2026-06-10
4	Daveckham Jabbar Harfian	MIMPI BURUK	4 GUMANTI	2026-06-10
5	Sabla Kalila Siddiq	Sahabat dari Mars	5 BINANGKIT	2026-06-10
6	Javier Adhyasta Darmawan	Sapu Lidi	3 SINGER	2026-06-10
7	Gavyn Arkan Adibrata	Sapu Lidi	5 MACAKAL	2026-06-10
8	Evan Aljaras Algary	114 Menu Sehat JSR: Agar Makanamu Memperbaiki Hidup dan Ketaatanmu	3 SINGER	2026-06-10
9	Arsakha Virendra Pratama	LONI ANAK PENYU PANTANG MENYERAH	2 GENTUR	2026-06-05
10	Elif Shabrina Dhiya	DARI BARU TAU	2 GENTUR	2026-06-05
11	Gianti Aulia Azzahra	UPS, AKU KENTUT !	2 GENTUR	2026-06-04
12	Kayla Zharavi Putri	BERSIH DAN RAPI	4 GUMANTI	2026-06-...

Gambar 4. Riwayat Transaksi Peminjaman dan Pengembalian Buku



Gambar 5. Dashboard Statistik Transaksi Perpustakaan Digital

3.4 Pengujian dan Validasi Sistem

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa fitur RFID dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan operasional perpustakaan. Pengujian mencakup proses registrasi UID RFID, pembacaan UID menggunakan RFID reader, pencatatan peminjaman, pencatatan pengembalian, deteksi otomatis jenis transaksi, serta tampilan riwayat transaksi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fitur utama dapat berjalan sesuai dengan skenario yang dirancang.

Secara teknis, sistem perpustakaan digital yang menjadi fondasi pengembangan telah diuji menggunakan skenario black box, stress testing, uptime monitoring, dan User Acceptance Test. Hasil pengujian sebelumnya menunjukkan tingkat keberhasilan 100% dari 72 skenario uji, rata-rata waktu transaksi 5,76 detik, serta waktu muat katalog sekitar 2 detik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem memiliki performa yang memadai untuk digunakan dalam lingkungan operasional sekolah.

3.5 Dampak Implementasi RFID terhadap Pengelolaan Perpustakaan

Implementasi RFID memberikan dampak positif terhadap pengelolaan perpustakaan Sekolah Binekas. Pertama, proses identifikasi buku menjadi lebih cepat karena buku dapat dikenali melalui UID RFID. Kedua, pencatatan transaksi menjadi lebih terstruktur karena sistem menghubungkan data siswa dan data buku secara langsung. Ketiga, proses peminjaman dan pengembalian menjadi lebih sederhana karena sistem dapat menentukan jenis transaksi berdasarkan status peminjaman yang tersimpan. Keempat, data transaksi tersimpan dalam riwayat sistem sehingga memudahkan pengelola dalam melakukan monitoring dan evaluasi layanan perpustakaan.

Dampak tersebut sejalan dengan penerapan RFID pada layanan perpustakaan yang menunjukkan bahwa teknologi identifikasi otomatis dapat membantu mempercepat proses peminjaman dan pengembalian serta mengurangi ketergantungan pada pencatatan manual. Selain itu, integrasi RFID pada sistem perpustakaan digital juga sesuai dengan arah pengembangan smart library yang menekankan otomatisasi layanan, integrasi teknologi, dan pemanfaatan data untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan perpustakaan. Pada konteks Sekolah Binekas, kontribusi utama implementasi ini terletak pada integrasi RFID dengan sistem perpustakaan digital yang telah digunakan sebelumnya, sehingga data koleksi, identitas siswa, transaksi, dan monitoring aktivitas perpustakaan dapat dikelola dalam satu alur layanan yang terintegrasi.

Dari sisi mitra, implementasi sistem mengurangi kebutuhan pengelola untuk melakukan pencarian dan pencatatan data buku secara berulang pada setiap transaksi. Riwayat transaksi dan dashboard statistik juga memberikan informasi yang dapat digunakan sekolah untuk memantau aktivitas peminjaman, pengembalian, dan pemanfaatan koleksi. Pada tahap pendampingan dan validasi, pihak sekolah memberikan masukan terkait kemudahan penggunaan, kebutuhan fitur, dan kesiapan pengelola dalam menerapkan sistem berbasis RFID. Masukan tersebut digunakan sebagai dasar penyempurnaan sistem agar lebih sesuai dengan kebutuhan.

Integrasi RFID juga menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan. Sistem yang pada periode sebelumnya berfokus pada digitalisasi pengelolaan perpustakaan kini diperkuat dengan otomatisasi sirkulasi berbasis RFID. Dengan demikian, kegiatan tidak berhenti pada pembangunan platform digital, tetapi dilanjutkan dengan peningkatan fungsi sistem berdasarkan kebutuhan mitra. Pendekatan tersebut memperkuat peran teknologi sebagai pendukung peningkatan kualitas layanan perpustakaan dan pengelolaan aktivitas literasi berbasis data.

3.6 Pendampingan dan Serah Terima Sistem kepada Mitra

Selain implementasi fitur RFID pada sistem perpustakaan digital, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini juga mencakup pendampingan penggunaan sistem kepada pihak Sekolah Binekas. Pendampingan dilakukan agar pengelola perpustakaan dapat memahami alur penggunaan sistem, mulai dari pengelolaan data buku, registrasi UID RFID, pemindaian buku menggunakan RFID reader, hingga pencatatan peminjaman dan pengembalian buku. Kegiatan ini menjadi bagian penting dalam proses transfer pengetahuan agar sistem tidak hanya selesai dikembangkan, tetapi juga dapat digunakan secara mandiri oleh mitra dalam kegiatan operasional perpustakaan.

Dokumentasi kegiatan pendampingan dan diskusi bersama mitra ditunjukkan pada Gambar 6. Melalui kegiatan ini, tim pengabdian memperoleh masukan langsung dari pihak sekolah terkait kemudahan penggunaan sistem, kebutuhan fitur, serta kesiapan pengelola perpustakaan dalam menerapkan sistem berbasis RFID. Masukan tersebut menjadi dasar dalam penyempurnaan sistem agar lebih sesuai dengan kondisi nyata di lingkungan Sekolah Binekas. Tahap akhir kegiatan ditandai dengan serah terima sistem perpustakaan digital berbasis RFID kepada pihak Sekolah Binekas. Kegiatan serah terima ini menunjukkan bahwa sistem telah siap digunakan oleh mitra sebagai sarana pendukung pengelolaan perpustakaan sekolah. Selain itu, kegiatan ini juga menjadi bentuk komitmen bersama antara tim pengabdian dan pihak sekolah dalam mendorong pemanfaatan teknologi digital untuk mendukung budaya literasi siswa. Dokumentasi serah terima sistem kepada pihak Sekolah Binekas ditunjukkan pada Gambar 7. Melalui serah terima ini, sistem perpustakaan digital yang sebelumnya telah dikembangkan diperkuat dengan fitur RFID sehingga dapat mendukung proses identifikasi buku, peminjaman, pengembalian, serta pencatatan transaksi secara lebih cepat, akurat, dan terdokumentasi.



Gambar 6. Dokumentasi Pendampingan dan Diskusi Penggunaan Sistem Perpustakaan Digital Berbasis RFID



Gambar 7. Dokumentasi Serah Terima Sistem Perpustakaan Digital Berbasis RFID kepada Sekolah Binekas

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berhasil memperkuat sistem perpustakaan digital Sekolah Binekas melalui integrasi teknologi RFID. Integrasi dilakukan melalui penambahan UID RFID pada data koleksi buku, pemanfaatan RFID reader untuk identifikasi buku, serta penerapan fitur peminjaman dan pengembalian otomatis berbasis identitas siswa dan UID buku. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat mendukung proses sirkulasi perpustakaan secara lebih terstruktur, cepat, dan terdokumentasi. Dari sisi mitra, sistem membantu menyederhanakan proses identifikasi buku dan pencatatan transaksi, serta menyediakan riwayat transaksi dan dashboard statistik yang dapat digunakan untuk memantau aktivitas perpustakaan.

Kegiatan ini juga menunjukkan bahwa transformasi digital perpustakaan sekolah dapat dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan. Sistem yang sebelumnya berfokus pada digitalisasi pengelolaan perpustakaan kini diperkuat dengan otomatisasi sirkulasi berbasis RFID sesuai kebutuhan operasional mitra. Pendampingan dan validasi bersama pihak sekolah juga mendukung kesiapan pengelola dalam memanfaatkan sistem secara mandiri. Ke depan, pengembangan dapat diarahkan pada perluasan penggunaan RFID untuk seluruh koleksi, peningkatan fitur analitik aktivitas literasi, serta integrasi dengan sistem informasi sekolah lainnya.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Telkom atas dukungan pendanaan melalui Hibah Internal Pengabdian kepada Masyarakat periode Genap 2025/2026. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Sekolah Binekas atas dukungan, kerja sama, dan partisipasi aktif sebagai mitra dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

REFERENSI

- [1] A. Alfian, I. Santoso, dan D. S. Saputra, "Developing and Validating a Digital Literacy Assessment Tool for Indonesian Primary Education," *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, vol. 17, no. 2, hlm. 2923–2937, Jun 2025, doi: 10.35445/alishlah.v17i2.7741.
- [2] A. Wijayanti, S. I. A. Dwiningrum, dan B. Saptono, "Digital Literacy in Elementary Schools Post COVID-19: A Systematic Literature Review," *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, vol. 23, no. 12, Jan 2025, Diakses: 1 Juli 2026. [Daring]. Tersedia pada:

- <https://ijlter.org/index.php/ijlter/article/view/11819>
- [3] S. Zakir dkk., "Digital literacy and academic performance: the mediating roles of digital informal learning, self-efficacy, and students' digital competence," *Front. Educ.*, vol. 10, Jun 2025, doi: 10.3389/educ.2025.1590274.
 - [4] T. T. Prabowo dkk., "Effect of demographic factors on reading habits: Study on Indonesian secondary school students," *Journal of Librarianship and Information Science*, vol. 57, no. 3, hlm. 705–718, Sep 2025, doi: 10.1177/09610006241239078.
 - [5] L. P. S. Ariyani, A. A. N. A. Kumbara, N. B. Atmadja, dan I. B. G. Pujaastawa, "Obstacles to public elementary libraries development as learning resources in Singaraja City," *Jurnal Kajian Informasi & Perpustakaan*, vol. 10, no. 1, hlm. 47–62, Jun 2022, doi: 10.24198/jkip.v10i1.34754.
 - [6] A. D. Astiti, R. C. Murti, dan M. Hakiki, "Development of web-based digital libraries as learning resource facilities in elementary schools," *Jurnal Kajian Informasi & Perpustakaan*, vol. 11, no. 1, hlm. 147–160, Jun 2023, doi: 10.24198/jkip.v11i1.42192.
 - [7] N. N. H, A. Arismunandar, H. Hadi, M. Mustafa, A. Amrah, dan A. M. Ramli, "The Development of Digital Library Platform in Indonesian School Library," *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, vol. 15, no. 3, hlm. 3851–3866, Sep 2023, doi: 10.35445/alishlah.v15i3.3709.
 - [8] Y. Sari, N. Istiqfaroh, W. Sukartiningsih, dan N. Mariana, "Exploring the Role of Digital Libraries in Primary Schools in the Era of Digitalization: A Systematic Literature Review," *Journal of Educational Sciences*, vol. 9, no. 3, hlm. 1034–1046, Mei 2025, doi: 10.31258/jes.9.3.p.1034-1046.
 - [9] C. A. Putri, A. Syaifuddin, N. Rohman, A. Aziz, dan R. M. P. Ponijan, "Optimizing the Use of Digital Libraries in Basic Education," *Edunesia : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, vol. 6, no. 1, hlm. 1–13, Des 2024, doi: 10.51276/edu.v6i1.940.
 - [10] R. I. Fachriz, Y. E. Nugroho, dan A. D. Cahyaningtyas, "Layanan Peminjaman dan Pengembalian Otomatis Berbasis Self Service di UPT Perpustakaan Rumah Ilmu Universitas Negeri Semarang," *Jurnal Penelitian Pendidikan*, vol. 39, no. 2, hlm. 87–92, Okt 2022, doi: 10.15294/jpp.v39i2.40300.
 - [11] I. T. Pujiati dan M. K. B. Abadi, "Implementasi RFID (Radio Frequency Identification) pada Sistem Data Bibliografi di UPT Perpustakaan Rumah Ilmu Universitas Negeri Semarang," *Jurnal Penelitian Pendidikan*, vol. 39, no. 2, hlm. 77–86, Okt 2022, doi: 10.15294/jpp.v39i2.40298.
 - [12] A. U. Khan, Z. Ma, M. Li, L. Zhi, W. Hu, dan X. Yang, "From traditional to emerging technologies in supporting smart libraries. A bibliometric and thematic approach from 2013 to 2022," *Library Hi Tech*, vol. 43, no. 2–3, hlm. 590–621, Des 2023, doi: 10.1108/LHT-07-2023-0280.
 - [13] A. Arwanto dan D. E. Wigati, "75 Years Smart Library Research on Scopus Database: A Bibliometric Analysis and Information Mapping," *Indonesian Journal of Librarianship*, vol. 5, no. 1, hlm. 15–30, Jun. 2024, doi: 10.33701/ijolib.v5i1.4152.
 - [14] U. Yaseen dan S. Gul, "Smart libraries: Unveiling research trends and knowledge dynamics through scientometrics," *Journal of Librarianship and Information Science*, vol. 58, no. 1, hlm. 395–407, Mar 2026, doi: 10.1177/09610006251316594.
 - [15] S. M. Nasution, R. R. Septiawan, A. M. Afinda, D. D. Darmadi, K. M. Yonathan, dan K. Radinka, "Pengembangan Platform Perpustakaan Digital Berbasis Web Sebagai Upaya Peningkatan Akses Informasi di Sekolah Binekas," *I-Com: Indonesian Community Journal*, vol. 6, no. 1, hlm. 158–170, Mar 2026, doi: 10.70609/i-com.v6i1.9069.
 - [16] R. R. Septiawan, S. M. Nasution, A. M. Afinda, dan M. F. Ruriawan, "Pengembangan Purwarupa Platform Digital Pelaporan Nilai Siswa Sebagai Pendukung Kurikulum Merdeka Berbasis Aplikasi Web di Lingkungan Sekolah Binekas," *Jurnal Pengembangan dan Pengabdian Masyarakat Multikultural*, vol. 3, no. 3, hlm. 100–108, Des 2025, doi: 10.57152/batik.v3i3.2181.